College
LSDA Medical Library

Aus der Universitäts-Augenklinik Köln
(Leiter: Prof. Dr. R. Cords)

Zur modernen Schielbehandlung

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Universität zu Köln

vorgelegt von

WILHELM RECKEN
aus Münster i. W.

KÖLN 1930

Buchdruckerei Dr. Paul Kerschgens Köln

Aus der Universitäts-Augenklinik Köln
(Leiter: Prof. Dr. R. Cords)

Zur modernen Schielbehandlung

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Universität zu Köln

vorgelegt von

WILHELM RECKEN
aus Münster i. W.

KÖLN 1930

Buchdruckerei Dr. Paul Kerschgens Köln

Referent: Prof. Dr. CORDS
Correferent: Prof. Dr. FRANGENHEIM

Tag der mündlichen Prüfung: 16. Dezember 1929

Meinem Vater.

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/zurmodernenschie0000wilh

Die günstigen Erfolge, die Sattler in der Beseitigung der Amblyopie und der Wiederherstellung des binokularen Sehaktes bei Schielenden erzielte, veranlaßten uns, seine Therapie bei uns anzuwenden und seine Erfahrungen nachzuprüfen.

Sattler versuchte planmäßig die Schielamblyopie bei Kindern durch Mastisolverband des führenden Auges zu bessern und bei beiderseits gutem Visus und nicht zu großem Schielwinkel durch entsprechend starke Prismenbrillen den binokularen Sehakt wiederherzustellen. Unter 280 Schielkindern hatten 138 eine Schielamblyopie und vermochten 36 nur exzentrisch zu fixieren. Unter 102 Schielamblyopen, die zentral zu fixieren vermochten, konnten 80 Fälle genügend lange beobachtet werden. Bei diesen Kindern mit einem Durchschnittsalter von 7,5 Jahren wurde der Visus auf das 27fache durchschnittlich gebessert und ein durchschnittlicher Endvisus von 0,7 erzielt.

Javal erreichte wohl als erster im letzten Drittel des vorigen Jahrhunderts eine Besserung der Schielamblyopie und zwar durch lange Zeit fortgesetzte methodische Uebungen. Javal betonte schon, daß der hierfür nötige Aufwand an Zeit, Geduld und Mühe, der von Arzt und Patient verlangt werden müßte, relativ groß sei.

Priestley Smith zeigte, daß die Amblyopie umso hochgradiger zu sein pflege, je früher das Schielen entstände. Der Prozentsatz der Schielenden mit Unfähigkeit des Schielauges zu zentraler Fixation ist nach ihm in den Fällen, in denen die Schielablenkung in den ersten Lebensjahren aufgetreten war, sehr viel höher, als bei denen, die erst nach dem dritten Lebensjahr zu schielen anfingen.

Schnabel fand die gleichen Ergebnisse. Sein Schielmaterial lehrte ihn, daß der Prozentsatz der amblyopen Schielaugen mit zunehmendem Alter der Schieler steigt. Von Wichtigkeit ist sein Hinweis auf die relative Seltenheit hochgradiger Schwachsichtigkeit bei Strabismus divergens, (11%). Dieser tritt in der Regel wesentlich später auf, als der Strabismus convergens, bei dem er in 35% hochgradige Amblyopie des Schielauges fand. Priestley Smith vermochte durch systematische Heranziehung des Schielauges — Verschluß des besseren Auges durch Verband — die verloren gegangene Fähigkeit zu zentraler Fixation wiederherzustellen. Die Sehschärfe wesentlich zu bessern, gelang ihm nur relativ selten. Auf breitester Grundlage jedoch schuf Worth seine Anschauungen durch sorgfältige Beobachtung und Untersuchung von mehreren 1000 Schielkindern. Angeborene Amblyopie ohne Schielen fand Worth äußerst selten. Sie ist fast stets verbunden mit hochgradiger Ametropie, besonders hyperopischem oder gemischtem Astigmatismus, der Visus stets mindestens 1/10 oder besser. Höhergradige einseitige Amblyopie ohne Ametropie ist also in der Regel Begleiterscheinung eines Strabismus. Dieser mag seit frühester Kindheit bestanden haben und bis auf einen kleinen Rest spontan ausgeheilt sein. Eine sorgfältige Anamnese schafft meist leicht darüber Klarheit. Bei Schielbeginn haben beide Augen das Vermögen, zentral zu fixieren und meist gleiche Sehschärfe. Je früher das Schielen beginnt, desto hochgradiger und rascher verfällt die Funktionstüchtigkeit des Schielauges bei einseitigen Strabismen. 8–10 Wochen genügen nach Worth zum Verlust des zentralen Fixationvermögens, wenn das Kind bei Schielbeginn erst 6–8 Monate alt ist. Worth beobachtete auch den Sehverfall des anfänglich fixierenden Auges, wenn dieses zwecks Besserung und Uebung des anderen, schlechteren zu lange unter Verband gehalten wurde. Niemals sah Worth jedoch eine Schielamblyopie auftreten, wenn das Schielen nach Vollendung des 6. Jahres begann. Daß dies gelegentlich doch vorkommt, zeigt der von Bielschowsky mitgeteilte Fall eines 7jährigen Mädchens. Nur ausnahmsweise ist nach Worth

eine Besserung früh erworbener Schielamblyopie nach dem 6. Lebensjahr zu erreichen. Vielleicht ist dafür aber darin der Grund zu suchen, daß ein längere Zeit unterhaltener Verband des sehtüchtigeren Auges bei älteren Kindern und Erwachsenen nur selten durchgeführt sein dürfte. Die nun gemachten Erfahrungen zeigen jedenfalls, daß die Schielamblyopien in höherem Alter wohl längerer Zeit zur Besserung bedürfen, aber doch in mehr oder weniger großem Umfange behoben werden können.

Beobachtungen, die die Ansichten und Angaben von Worth bestätigen, sind bis in die neueste Zeit von ausländischen, namentlich englischen und amerikanischen Autoren in großer Anzahl veröffentlicht worden. Obwohl also Javal und neben andern vor allem Worth, neuerdings besonders Bielschowsky auf die Besserung der Schielamblyopie aufmerksam machten, versuchen viele Augenärzte noch nicht, bei Kindern jede durch Schielen verursachte Schwachsichtigkeit durch Uebungsbehandlung zu bessern oder zu beseitigen. Es gibt viele Autoren, die die wesentliche Besserung einer Schielamblyopie durch Verband des führenden Auges verneinen oder doch für eine seltene Ausnahme halten.

Sattler zeigte in seiner Arbeit, daß die Aussichten, bei Kindern das verloren gegangene Sehvermögen eines schielenden Auges wieder vollkommen herzustellen bei vorhandener zentraler Fixationsfähigkeit besser sind, als vielfach in der Literatur angegeben wird.

Seine Beobachtungen vom Auftreten der Amblyopie in bisher gut sehenden Augen, von ihrer weitgehenden Besserungsmöglichkeit, von ihren Rückfällen und ihrem Uebergang auf das andere Auge, können als Beweise angesehen werden für die Auffassung, daß die Schielamblyopie fast stets auf eine funktionelle Unterdrückung und nicht auf einen kongenitalen organischen Anlagefehler zurückzuführen ist.

Sie beweisen, daß es eine „funktionelle", das heißt nicht auf organischen Störungen begründete Amblyopie bei Schielenden gibt.

Diese muß auf die Ausschaltung - Unterdrückung - Hemmung der vom Schielauge vermittelten sensorischen Erregungen zurückgeführt werden, da durch Uebung, das heißt zwangsweise Heranziehung des Schielauges zum Sehen die ursprüngliche normale oder nur leicht herabgesetzte Funktion wiedergewonnen werden kann.

Das Schielen galt früher allgemein nur als Schönheitsfehler, ist dies jetzt für den Laien noch zum Teil und vielleicht auch noch für einige Aerzte. Im großen und ganzen ist aber längst anerkannt, daß das zweiäugige Sehen kein Luxus der Natur ist und daß das Schielen eine folgenschwere Störung des physiologischen Zustandes bedeutet. Die Frage der Kosmetik steht nicht mehr so sehr im Vordergrund, wenn sie auch nicht vernachlässigt werden darf.

Die Zahl der Schieltheorien ist sehr groß. Man möchte den Mut verlieren, sie überblicken zu können, wenn nicht die Teile ihres Inhalts die gleichen wären; nur die Mischung ist verschieden.

Alle Schieltheorien, sowohl die älteren einheitlichen als die neueren, meist eklektischen, arbeiten mit folgenden Elementen, die sie zum Teil auseinander entlehnen:

1. Angeborene Muskelverschiedenheit - Gräfesche muskuläre Theorie.
2. Von der Akkomodation miterregte Konvergenzinnervation - Donders'sche Innervationstheorie.
3. Angeborene oder erworbene nervöse Entwicklungsstörungen - Buffon de la Hiresche Inkongruenztheorie.
4. Angeborene, teils konvergente, teils divergente anatomische Ruhestellung - Wahlfors'sche Theorie.
5. Allgemeine divergente anatomische Ruhelage - Stilling, Hansen-Grut'sche Theorie.

Wir haben also von vornherein damit zu rechnen, daß es eine einzige Theorie des Schielens überhaupt nicht gibt, sondern höchstens Gruppen von theoretischen Vorstellungen, die je nach dem einzelnen Fall in verschiedener Weise zusammengefügt werden müssen.

Der Zusammenhang von Akkomodation und Konvergenz, die Fähigkeit rechts- und linksäugige Eindrücke zu verschmelzen, der binokulare Sehakt überhaupt, Erblichkeit, konstitutionelle Beschaffenheit, die Einflüsse des statischen Organs, nervöse uud mechanische Faktoren, vielleicht sogar Links- und Rechtshändigkeit, – alle diese Gesichtspunkte müssen wir beobachten, wenn wir heute einem Schielfall gegenübertreten, ihn in seinen Ursachen aufklären und heilen wollen.

Folgende Gesichtspunkte waren uns bei der Untersuchung unserer Schielfälle maßgebend. Schon in der Anamnese lassen sich in ätiologischer und therapeutischer Hinsicht wichtige Daten feststellen.

Wir erfahren, daß Geschwister, Vater oder Mutter oder deren Geschwister, Eltern usw. geschielt haben, wobei nach der Art des Schielens, nach der Zeit des Entstehens, nach den Erfolgen etwaiger Behandlung, namentlich auch danach zu forschen ist, ob Spontanheilung eingetreten ist. Sind keine Schieler, Schwachsichtige oder Brillenträger in der Familie, so läßt sich doch manchmal eine ausgesprochene neuropathische Veranlagung feststellen. Die weiteren anamnestischen Erhebungen beziehen sich auf den Patienten selbst. In welchem Alter ist das Schielen aufgetreten oder bemerkt worden? Sind Krankheiten vorausgegangen, solche, die das Nervensystem in Mitleidenschaft zogen? Wir fragen, ob das Schielen zunächst nur periodisch war oder noch ist, und von welchen Umständen das Auftreten und Verschwinden der Schielstellung abhängig ist. Daß man sich darüber unterrichten muß, ob und welche Behandlung bereits stattgefunden hat, ist als selbstverständlich zu betrachten. Hierauf wird der Brechungszustand beider Augen, die Sehleistung mit und ohne korrigierende Gläser festgestellt und der Schielwinkel gemessen. Wir begnügten uns bei der Messung dieses meist mit der Perimetermethode, da eine Feststellung auf andere Art und Weise bei einseitiger hochgradiger Schwachsichtigkeit doch nicht, zumal bei Kindern möglich ist. Zu diesen Untersuchungen gehört nun noch die Ermittlung der extremen Grenzstellung der Augen nach den

verschiedenen Blickrichtungen mit Rücksicht darauf, ob auf Grund eines Beweglichkeitsüberschusses eine Schwächung des Schielmuskels durch Rücklagerung angezeigt ist oder aber eine Vorlagerung des Antagonisten, wenn ein Beweglichkeitsüberschuß fehlt oder nur gering ist im Vergleich mit dem Beweglichkeitsdefekt in der entgegengesetzten Richtung.

Dieses Blickfeld trugen wir in ein Achsenchema ein, ähnlich dem, wie wir es bei der Verordnung kombinierter Gläser benutzen.

Nach fünftägiger Atropinisierung beider Augen wiederholten wir alle diese Untersuchungen, um zu vergleichen und eventuelle Unterschiede aufzudecken, namentlich um den eigentlichen Brechungszustand der Augen festzustellen. Anzuschließen ist dann noch die Prüfung des binokularen Sehaktes und des Tiefenschätzungsvermögens. Bei Ausführung dieser Prüfung, wobei wir neben stereoskopischen Bildern hauptsächlich den Heringschen Stäbchenversuch anwandten, verfuhren wir nach Sattlers Beispiel. Das zu prüfende Kind steht mit fixiertem Kopf an der Schmalseite eines Tisches so, daß es gerade über die Tischkante hinwegsehen kann. An der anderen Tischseite erheben wir das obere Ende leicht erkennbarer Gegenstände, Bleistifte, Schere, Messer, Löffel und derartiges in verschiedenen Abständen von der Tischkante. Das Kind mußte dann angeben, welcher Gegenstand ihm näher oder weiter entfernt erschien. Diese Prüfung war namentlich bei kleineren Kindern leicht und einwandfrei auszuführen.

Zur Herstellung des Okklusivverbandes benutzten wir einen schwarzen völlig undurchsichtigen Stoff. Wir bestrichen die Haut in der Umgebung des nicht schielenden Auges mit Mastisol und drückten darauf das bezüglich der Nasenwurzel individuell zurechtgeschnittene Stoffläppchen. Zur besseren Anhaftung legten wir darüber einen Bindenverband an, der aber nach zirka einer Stunde wieder entfernt wurde. Nur eine Augenklappe oder eine Binde anzulegen, nutzt bei hoher Amblyopie nicht viel, da die Kinder bald lernen, die Klappe

oder den Verband ein wenig zur Seite zu schieben, um durch die nasale Lücke zu sehen. Man glaubt nicht, wie erfinderisch die Kinder darin sind und man kommt manchmal erst durch langdauernde Beobachtung hinter ihre kleinen Listen. Meist zeigt jedoch eine schiefe Kopfhaltung die Umgehung des Verbandes an.

Besser als Klappe oder Binde ist der Heftpflasterverband. Dieser hat aber die unangenehme Nebeneigenschaft, die Haut auf die Dauer zu reizen. Bei Anwendung des mit Mastisol befestigten Läppchens sahen wir nur ganz selten eine Hautreizung. Wir nahmen dann ein größeres oder kleineres Stoffstück, um jeweils eine andere Hautstelle als Haftfläche zu benutzen. Das Abreißen, wie es bei anders befestigten Verbänden vorkommt, ist dem Kinde unangenehm, es läßt darum bald den Finger vom Verband. Zur nötigen Ablösung zwecks Visuskontrolle benutzten wir Aether, in dem Mastisol löslich ist. Niemals sahen wir entzündliche Erscheinungen von seiten der Bindehäute oder Lidränder auftreten. Dieser so befestigte Verband wurde bei stationär behandelten Kindern zweimal täglich kontrolliert; er hindert in keiner Weise das Tragen einer eventuell nötigen Brille. Zur Durchführung der ambulanten Verbandbehandlung gaben wir den Eltern entsprechende Weisung, nicht ohne sie über den Zweck und die Notwendigkeit des Verbandes aufzuklären und sie zur Mitarbeit aufzufordern.

Weckert teilt mit, daß er schon lange vor Sattlers Mitteilung Okklusivverbände angewendet habe. Er benutzte den Nasensteg und Ohrenbügel der meist notwendigen Brille, um an ersterem einen Seidenlappen zu befestigen, der mit einer zusammengedrückten Oese am Ohrenbügel endete. Damit der Seidenlappen fest anlag, wurden dünne Spiralfedern eingenäht, deren Convexität dem Auge zugewendet war. Eine Verbesserung dieses Verbandes gibt er kürzlich bekannt. Der Augenverschluß besteht aus Blech, das in geeigneter Weise an Stelle des herausgenommenen Glases an die Brillenfassung angelötet wird. Dieses Blech verschließt innen und

oben dicht, während es an der Außenseite und unten über die Augenhöhle hinausragt. Die Klappe muß natürlich genau angepaßt und modelliert werden, damit sie einen sicheren Verschluß garantiert und ich glaube, daß der Mastisolverband einfacher, billiger und sicherer ausgeführt werden kann. In einzelnen Fällen, bei einsichtigen Kindern, ist aber dieser Verband nicht empfehlenswert, besonders weil er nicht so sehr die Aufmerksamkeit anderer erregt. Atropinisieren des führenden Auges, wie früher vielfach geübt, kommt nur bei ganz geringer Amblyopie in Frage, wirkt aber sicher weniger als ein dichter Verband.

Anlegen eines nicht dauernden, sondern nur zeitweiligen Verbandes führt unter Umständen auch eine Besserung des Sehvermögens herbei, jedoch nur in viel längerer Zeit und in geringerem Ausmaße als der Dauerverband. Die Beaufsichtigung der Kinder bei kurzzeitigen Verbänden ist lästig, es wird oft vergessen, den Verband anzulegen, dessen öftere Herstellung natürlich auch mehr Arbeit erfordert. Wie lange es überhaupt dauert, bis das Sehvermögen des amblyopen Auges wiederhergestellt ist, kann im einzelnen Falle nicht vorausgesagt werden. Hauptsächlich hängt das davon ab, wie alt das Kind ist, wie lange es schielt, wie lange die Amblyopie besteht und ob der Verband einwandfrei durchgeführt wird.

Zweifellos hat Sattler in dem ruhigen, beharrlichen Charakter seiner Ostpreußenkinder ein günstiges Objekt für seine recht lange Zeit erfordernde Therapie gefunden. Hat er doch Verbände bis zu 24 Monaten durchgeführt. Unsere längste Verbanddauer betrug 24 Wochen. Zu einer längeren Fortsetzung des Verbandes waren die Eltern nicht oder nur sehr schwer zu bewegen, vor allem dann nicht, wenn ein operativer Eingriff den von den Angehörigen gewünschten kosmetischen Effekt gebracht hatte. Wir legten deshalb die Operation möglichst an den Schluß der Verbandbehandlung. Nach diesen Untersuchungen und dem Anlegen des Verbandes wurde wöchentlich meist einmal der Visus kontrolliert. Auch hierbei waren etliche Punkte zu berücksichtigen. Die Kinder

lernten mit der Zeit die zur Prüfung gebrauchten Proben – Zahlen-, Haken- und Bildertafeln, bald auswendig. Wir halfen uns damit, daß wir einige Tafeln auseinanderschnitten und konnten so unabhängig von der gewohnten Reihenfolge prüfen.

Für Kinder und Arzt war es jedesmal eine Freude, festzustellen, wie sich das Sehvermögen oft sprunghaft besserte. Die Kinder waren mit Eifer bei der Sache und kamen oft von selbst, wenn der Verband sich gelockert hatte, um ihn wieder befestigen zu lassen.

Viel Freude machte ihnen auch die Prüfung des binokularen Sehaktes mit den neuen stereoskopischen Bildern, die Sattler von Frl. Burdach zeichnen ließ. Diese lassen das Vorhandensein des binokularen Sehaktes und das Tiefenschätzungsvermögen erkennen. Sie bieten monokular keine, binokular eine sehr eindringliche Tiefenwahrnehmung, die durch Austauschen der Bilder verändert werden kann.

Leicht verständlich, leicht zu beschreiben, sind sie dem Interessenkreise des Kindes entnommen und in jeder Weise den bislang gebrauchten von Dahlfeld, Hausmann, Krusius, Kroll und Pflugk vorzuziehen.

Sattler schrieb zu dieser Bilderreihe eine auch bezüglich der Fragestellung bei der Prüfung ausführliche Anleitung.

Hatten nun beide Augen durch den Dauerverband annähernd gleichen Visus erreicht, so versuchten wir, um die Unterdrückung des Bildes im schielenden Auge und dadurch ein Wiederkehren der Amblyopie zu verhüten, die Wiederherstellung des binokularen Sehaktes zu erreichen. In vielen Fällen genügt dazu die vollständige Korrektion einer Hyperopie, eventuell mit nach außen dezentrierten Convexgläsern. Sattler setzte nun zu dieser Korrektion bei Kindern mit einem Schielwinkel von weniger als 20 Grad Prismengläser und zwar bis zu 22 Grad jederseits, die Basis nach außen. Sein Leitgedanke war dabei, durch die Prismen den Verschmelzungszwang anzuregen, wieder zu gewinnen, zu üben und die Fusionsbreite zu erweitern.

Wir haben über 10 Grad Prisma beiderseits nicht verordnet. Ein stärkeres Prisma, namentlich in Verbindung mit den notwendigen Plusgläsern, ist, selbst wenn das Prisma an der Kante möglichst dünn geschliffen und die Basis sich zum größeren Teil auf der Augenseite des Brillengestells befindet, beschwerlich zu tragen, abgesehen von der Störung des Sehens, die durch die chromatische Aberration verursacht wird.

Es erübrigt sich, auf die angefügten Fälle näher einzugehen. Einzelheiten lassen sich leicht aus den angeführten Krankengeschichten ersehen. Hinweisen möchte ich allerdings auf den Fall Helga L., Nr. 7, wo durch nur 10 tägigen Verband des linken (besseren) Auges das Sehvermögen dieses von 5/5 auf 2/20 fiel, durch 7 tägigen Verband des anderen Auges sich aber sofort wieder auf die ursprüngliche Sehleistung hob.

In diesem Zusammenhang möchte ich an die Amblyopie erinnern, die bei Conjunktivitis ekzematosa durch Blepharospasmus auftreten kann. Nach Aufhören der Lichtscheu und Abklingen der Reizerscheinungen kehrt auch der anfängliche Visus zurück.

Der Umstand, daß bei erreichtem gutem Visus des Schielauges über kurz oder lang wieder ein Rückfall der Amblyopie auftreten kann, ist leicht dazu angetan, die Sattler'sche Methode in Mißkredit zu bringen. Sattler sah unter seinen 280 Fällen 17 mal einen Rückfall. Die kürzeste Zeit in der ein solcher auftrat, war 3 Wochen, meist verging jedoch eine Pause von mehreren Monaten. Wir sahen in fast allen unsern Fällen ein, wenn auch nur geringes Zurückgehen des erreichten Visus, besonders in den Fällen, wo sich der binoculare Sehakt nicht erreichen, beziehungsweise nicht wiederreichen ließ. Unser Hauptbestreben muß also sein, diesen binokularen Sehakt herbeizuführen. Hierbei ist die Verordnung von Prismengläsern, wie schon erwähnt, wohl als wichtigste Hilfe zu nennen. Bei unsern älteren Kindern versuchten wir auch durch operative Korrektion die Wiederherstellung des binokularen Sehaktes zu erzielen. Inwieweit diese operative Korrektion und ob sie überhaupt von Einfluß auf den beid-

äugigen Sehakt ist, möchte ich noch nicht entscheiden. Ich behalte mir vor, in einer späteren Arbeit darauf zurückzukommen.

Jedenfalls läßt sich die rückfällige Amblyopie durch erneutes Verbinden des führenden Auges in verhältnismäßig viel kürzerer Zeit wieder beheben.

Unsere Erfahrungen mit der von Sattler angegebenen und auf breiter Basis durchgeführten Therapie können wir folgendermaßen zusammenfassen:

1. Es ist möglich, eine durch Schielen hervorgerufene Amlyopie durch Dauerverband des führenden Auges zu bessern oder zu beseitigen.
2. Die Amblyopie kann zurückkehren bei Weglassen des Verbandes, besonders dann, wenn kein binokulares Sehen besteht.
3. Ein binokularer Sehakt ist durch Tragen von Prismengläsern zu erzielen. – Dabei spielt der gleich gute Visus beider Augen nicht die Hauptrolle. Auch bei verschiedenem gutem Visus kann ein binokulares Sehen bestehen oder erzielt werden, während dieses bei gleichem Sehvermögen beider Augen fehlen kann. Hierbei dürfte es sich um eine angeborene Minderwertigkeit des Fusionsvermögens handeln, für die vorläufig eine Erklärung noch nicht möglich ist.
4. Ein leichter Abfall des Sehvermögens nach der durch Dauerverband erreichten Besserung ist in fast allen unseren Fällen nach kürzerer oder längerer Zeit wieder aufgetreten.
   Dieser Rückfall läßt sich aber leicht und schnell beseitigen, indem man erneut dauerverbindet.

In der Mehrzahl unserer Fälle kam es auch bei der oben geschilderten Behandlung mit Dauerverband und Prismenbrille später zur Operation. Wenn aber vorher schon ein binokularer Sehakt und ein gutes Tiefenschätzungsvermögen besteht, ist natürlich die Aussicht einer Operation auf Dauererfolg sehr viel besser als in den Fällen, in denen die Augen

gewissermaßen nie ein Interesse an beidäugigem Zusammenarbeiten hatten.

Für das ganze Leben ist aber ein binokularer Sehakt von erheblicher Bedeutung. Die traurige Tatsache, daß es heutzutage noch viele Erwachsene gibt, die infolge Schielens in ihrer Jugend auf einem Auge praktisch blind sind, sollte eine dringende Mahnung sein, der Funktion von Schielauden unsere Aufmerksamkeit rechtzeitig zuzuwenden. Bei den sehr guten Resultaten, die sich mit Sattlers Methode erzielen lassen, wird es sich in jedem geeigneten Falle lohnen, diese Therapie anzuwenden.

Mühe und Arbeit werden sich durch den schönen Erfolg bezahlt machen. Sicher ist die Beseitigung der Schielamblyopie und der damit verbundenen Störungen vom Standpunkt des helfenden Arztes höher zu bewerten, als die Behebung der kosmetischen Nachteile allein.

Fall 1.

S. Gertrud, geb. 9. 1. 21.

Strab. conv. conc. oc. sin. Familie o. B. Schielbeginn unbekannt. Keine Brille, keine Operation bislang. Schielwinkel 10 Grad. Augen sonst o. B.

15. 11. 27. R + 2,25 = 6/8
L + 2,25 = 1/60 Hypermetropie.

Brechungszustand ohne Atropin + 2,0 beiderseits
„ nach „ + 3,5 „

Stäbchenversuch falsch, kein binokularer Sehakt.

22. 11. 27. Okklusivverband des rechten Auges.

17. 12. 27. L + 2,25 = 6/18.

Verband ab.

22. 12. 27. Brille R + 2,25 comb. Prisma 4 Grad Basis außen = 6/8
L + 2,25 comb. Prisma 4 Grad Basis außen = 6/18
ordiniert.

23. 4. 29. R mit obigem Glas = 6/8
L „ „ „ = 6/18.

Stäbchenversuch richtig, gute binokulare Verschmelzung, Tiefenwahrnehmung gut, Besserung des Visus von 1/60 auf 6/18.

Fall 2.

Sch. Marianne, 7 Jahre.
Strab. conv. conc. oc. sin.
2 Geschwister schielen, Schielbeginn unbekannt, keine Brille, keine Operation bislang. Augen sonst o. B. Schielwinkel 20 Grad.
3. 8. 28. R = 6/6
L = 6/60 Hypermetropischer Astigmatismus.
Brechungszustand ohne Atropin R + 2,0
L + 3,0,
Brechungszustand nach Atropin R + 4,0
L + 4,0 75° + 5,5 165°.
Stäbchen falsch, kein binokularer Sehakt.
10. 8. 28. Okklusivverband des rechten Auges.
18. 8. 28. L + 2,0 = 6/24.
24. 8. 28. L mit obigem Glase 6/18.
6. 9. 28. L = 6/18.
13. 9. 28. Operation: Tenotomie des rectus internus L. Normaler Heilverlauf.
18. 9. 28. Parallelstellung der Augen.
Stäbchen falsch, Bilder werden zum Teil verschmolzen, Tiefenwahrnehmung unsicher.
9. 10. 28. R + 2,5 = 6/6
L = 2,0 comb. + zyl. 1,5 75° = 6/18
mit dieser Brille entlassen.
23. 4. 29. R mit obigem Glase = 6/6
L mit obigem Glase = 6/36.
Stäbchenversuch richtig, nicht immer binokulare Verschmelzung.
Besserung des Visus von 6/60 auf 6/18.

Fall 3.

K. Elisabeth, geb. 1. 7. 17.
Strab. conv. conc. oc. sin.

Familie o. B. Schielbeginn unbekannt. Trägt seit November 1927 Brille + 3,5 beiderseits.
Augen sonst o. B. Schielwinkel 15 Grad.
19. 3. 28. R = 6/8 + 3,5 = 6/6 z. T.
L = 6/60 Gl. b. n.
Astigmatismus hypermetropicus.
Brechungszustand ohne Atropin R + 4,0
L + 4,5,
Brechungszustand nach Atropin R + 5,5
L + 5,5 0^0 + 5,0 90^0.
Stäbchen falsch, kein binokularer Sehakt.
25. 3. 28. Okklusivverband des rechten Auges.
8. 4. 28. L + 3,5 comb + zyl. 1,0 90^0 = 6/18.
5. 5. 28. L mit obigem Glas = 6/12.
Schielwinkel 10 Grad ohne Glas
„ 8 „ mit „
21. 6. 28. Es wird ordiniert
R + 4,0 comb. Prisma 10 Grad Basis außen = 6/10
L + 4,0 comb, Prisma 10 Grad comb. + zyl. 1,0 90 Grad = 6/12.
Stäbchenversuch falsch, kein binokularer Sehakt.
Mit obiger Brille entlassen.
22. 4. 29. R mit obigem Glase = 6/6
L „ „ „ = 6/15.
Stäbchenversuch sicher, binokulares Sehen gut, Tiefenwahrnehmung gut, Schielwinkel 5 Grad ohne Glas, Parallelstellung mit Glas.
Besserung des Visus von 6/60 auf 6/10.

Fall 4.

K. Margarete, geb. 16. 1. 21.
Strab. conv. conc. oc. sin. Familie o. B. Schielbeginn mit 3 Jahren. Keine Brille, keine Operation bislang. Augen sonst o. B.
Schielwinkel 30 Grad.

2. 5. 28. R = 6/6 z. T. + 1,5 6/6 z. T.
L = 1/36 Gl. b. n.
Hypermetropie. Brechungszustand ohne Atropin R + 3,5
L + 3,0,
Brechungszustand nach Atropin R + 3,75
L + 3,25
Stäbchen falsch, kein binokularer Sehakt.
5. 5. 28. Okklusivverband des rechten Auges.
11. 5. 28. L + 2,5 = 1/12.
19. 5. 28. L + 2,5 = 1/10.
26. 5. 28. L mit obigem Glas = 1/6.
1. 6. 28. L „ „ „ = 1/5.
29. 6. 28. L „ „ „ = 6/18.
20. 7. 28. Operation: Tenotomie des rectus internus L.
23. 7. 28. Stellung 15 Grad Convergenz.
28. 7. 28. L = 6/15.
23. 8. 28. Operation: Vorlagerung des rectus externus L.
31. 8. 28. Schielwinkel 10 Grad Convergenz.
15. 9. 28. R + 3,0 = 6/8.
L + 3,0 = 6/15.
29. 9. 28. R + 3,0 comb. Prisma 5 Grad Basis außen = 6/8
L + 3,0 comb. Prisma 5 Grad Basis außen = 6/15,
mit dieser Brille und einem Schielwinkel von 3 Grad Convergenz entlassen.
30. 4. 29. R mit obigem Glase = 6/8
L mit obigem Glase = 6/24.
Schielwinkel unverändert. Stäbchenversuch falsch, kein binokularer Sehakt.
Besserung des Visus von 1/36 auf 6/15.

Fall 5.

H. Elisabeth, geb. 21. 10. 15.
Strab. conv. conc. oc sin.
Vater hypermetrop, Schwester schielt. Schielbeginn mit 4 Jahren.
1923 Tenotomie des rectus internus L. Anfänglicher

Schielwinkel 35 Grad. Jetziger Schielwinkel 10 Grad. Augen sonst o. B.

10. 2. 28. R = 6/6 Hypermetropie
L = 6/36.

Brechungszustand ohne Atropin R + 1,0
L + 1,0

Brechungszustand nach Atropin R + 1,5
L + 2,5

Stäbchenversuch falsch, kein binokularer Sehakt.

16. 2. 28, Okklusivverband des rechten Auges.

18. 2. 28. L + 1,5 = 6/15.

9. 3. 28. L mit obigem Glase = 6/12.

26. 3. 28. L „ „ „ = 6/15.

15. 4. 28. L „ „ „ = 6/12 Schielwinkel 10 Grad.

18. 4. 28. R + 1,0 comb. Prisma 10 Grad Basis außen = 6/6
L + 1,0 „ „ 10 „ „ „ = 6/12.

Stäbchen falsch, kein binokularer Sehakt, entlassen mit obiger Brille.

23. 4. 29. R mit obigem Glase = 6/6
L mit obigem Glase = 6/18.

Stäbchenversuch sicher, guter binokularer Sehakt, gute Tiefenwahrnehmung, Besserung des Visus von 6/36 auf 6/12.

Fall 6.

L. Margot, 5 Jahre.

Strab. conv. conc. oc. sin.

Familie o. B. Schielbeginn im 8. Lebensmonat. Keine Brille, keine Operation bislang. Schielwinkel 15 Grad. Augen sonst o. B.

25. 10. 28. R = 6/10
L = 2/10.

Brechungszustand ohne Atropin R + 2,0
L + 2,5

Brechungszustand nach Atropin R + 3,0
L + 3,5 Hypermetropie.

Stäbchenversuch falsch, kein binokularer Sehakt.

29. 10. 28. Okklusivverband des rechten Auges.
5. 12. 28. L + 2,0 = 5/25.
14. 1. 29. R = 5/5
L = 5/15.
24. 1. 29. L mit obigem Glase = 5/15.
Verband ab.
R + 2,0
L + 2,25 Ordiniert.
28. 5. 29. Seither nur Brille, L = 5/25.
Wieder Okklusivverband.
11. 6. 29. L = 5/15.
R = +2,5 comb. Prisma 6 Grad Basis außen
L = +2,5 „ „ 6 „ „ „ ordiniert.
Wird weiter beobachtet. Besserung des Visus von 2/10 auf 5/15.

Fall 7.

L. Helga, 4 Jahre.

Strab. conv. conc. oc. dextri.

Familie o. B. Schielbeginn mit 3 Jahren. Schielwinkel 15 Grad.

20. 4. 27. Brechungszustand nach Atropin R + 1,0
L + 1,0.

Beiderseits + 1,0 ordiniert.
17. 9. 28. R = 0,5/60
L = 5/5.
27. 10. 28. Okklusivverband des linken Auges.
5. 11. 28. R = 3/10
L = 5/5.
17. 11. 28. R = 5/8
L = 5/5.
11. 12. 28. R = 5/5
L = 5/5. Ordiniert beiderseits + 1,0 comb. Prisma 4 Grad.
29. 1. 29. Keine Besserung der Schielstellung
R mit obigem Glase = 5/5
L „ „ „ = 5/5.

4. 4. 29. Operation: Tenotomie des rectus int. L Auge 10 Tage verbunden.

17. 4. 29. R = 5/4
L = 2/20 ! !
R Auge Verband bis 24. 2. 29. R = 5/4
L = 5/4.

Bilder werden nicht verschmolzen. Fall wird weiter verfolgt. Besserung des Visus von 0,5/60 auf 5/4.

Umspringen der Amblyopie für kurze Zeit (Verband nach Operation) auf das führende Auge

Fall 8.

G. Oskar, geb. 3. 12. 21.

Strab. conv. conc. oc. dextri.

Familie o. B. Schielbeginn mit 2 Jahren, bislang keine Brille, keine Operation. Augen sonst o. B. Schielwinkel 18 Grad.

25. 2. 28. R = 6/60
L = 6/12. Astigmatismus mixtus.

Brechungszustand ohne Atropin R + 1,0 25° — 2,0 115°
L ± 0,0 10° — 1,0 100°,

Brechungszustand nach Atropin R + 2,0 25° — 1,0 115°
L + 1,0 0° ± 0,0 90°

Stäbchenversuch falsch, kein binokularer Sehakt.

2. 3. 28. Okklusivverband des linken Auges.

15. 3. 28. R + 1,0 comb. — 2,5 cyl. 115° = 6/24.

29. 3. 28. Tenotomie des rect. int. oc. dextr. Normaler Heilverlauf. Schielwinkel 10 Grad.

8. 5. 28. R + 1,0 comb. — 2,5 cyl. 115° comb. Prisma 10° Basis außen 6/12
L + 1,0 comb. — 2,5 cyl. 155° comb. Prisma 10° Basis außen 6/16.

Stäbchen falsch, kein binokularer Sehakt. Entlassen. Schielwinkel 10 Grad.

22. 4. 29. R mit obigem Glase = 6/36
L „ „ „ = 6/16. Parallelstellung der Augen.

Stäbchenversuch sicher, binoculare Verschmelzung nicht immer sicher.

Besserung des Visus von 6/60 auf 6/36—6/24.

Fall 9.

V. Otto, geb. 8. 12. 1918.

Strab. conv. conc. oc. sin.

Familie o. B. Schielbeginn mit 2 Jahren, keine Brille, keine Operation bislang, Augen sonst o. B. Schielwinkel 28°.

22. 2. 28. R = 6/8
L = 1/60 parazentrale Fixation, Gläser bessern nicht.
Hypermetropie.

Brechungszustand ohne Atropin R + 4,0
L + 4,0

Brechungszustand nach Atropin R + 6,0
L + 6,5

Stäbchenversuch falsch, kein binokularer Sehakt.

27. 2. 28. Okklusivverband des rechten Auges.

2. 3. 28. L + 4,0 = 1/50.

9. 3. 28. L mit obigem Glas 1/32.

15. 3. 28. L = 1/24.

20. 3. 28. L = 1/16 (schwankt zwischen zentraler und parazentraler Fixation).

15. 4. 28. L = 1/10 (fixiert zentral).

5. 5. 28. L = 1/6.

1. 6. 28. L = 6/24.

11. 6. 28. Schielwinkel 20 Grad.
Tenotomie des rect. int. oc. sin. Normaler Heilverlauf.

7. 7. 28. Schielwinkel 10 Grad L + 4,0 = 6/24.

17. 8. 28. L = 6/15.

27. 8. 28. Mit R + 4,0 = 6/8
L + 4,0 = 6/15 entlassen. Schielwinkel 8 Grad, kein binoculares Sehen.

22. 4. 29. R + 4,0 = 6/8
L + 4,0 = 6/20 Schielwinkel 5 Grad, Stäbchen falsch, keine binoculare Verschmelzung.

Besserung des Visus von 1/60 auf 6/20.

Fall 10.

St. Leni, geb. 3. 6. 21.

Strab. conv. conc. oc. sin.

Mutter schielt. Schielbeginn nach Masern mit 4 Jahren. Keine Brille, keine Operation bislang, Augen sonst o. B. Schielwinkel 25 Grad.

27. 3. 28. R = 6/10
L = 1/120 (keine zentrale Fixation).

Brechungszustand ohne Atropin R + 3,0
L + 4,0,

Brechungszustand nach Atropin R + 6,0 $0^0 \pm$ 5,5 90^0
L + 7,0 $0^0 \pm$ 6,0 90^0.

Astigmatismus hyperopicus.

Stäbchen falsch, kein binocularer Sehakt.

1. 4. 28. Okklusivverband des rechten Auges.
3. 4. 28. L + 4,5 = 1/60.
8. 4. 28. L mit obigem Glas 1/24.
15. 4. 28. L = 1/10. Fixiert zentral.
20. 4. 28. L = 6/24.
11. 5. 28. L = 6/20.
31. 5. 28. L = 6/16. Schielwinkel mit Glas 18 Grad, ohne Glas 25 Grad.
1. 6. 28. Tenotomie des rect. int. oc. sin. Normaler Heilverlauf.
16. 6. 28. Tenotomie des rect. int. oc. dextr. Normaler Heilverlauf.
1. 7. 28. Parallelstellung der Augen.
15. 8. 28. Mit R + 4,5 comb. + 0,5 cyl. 90^0 = 6/8
L + 4,5 comb. + 1,0 cyl. 90^0 = 6/16 entlassen.
3. 12. 28. Mit obigem Glase R = 6/8
L = 6/20 z. T.

24. 4. 29. Mit obigem Glase R = 6/8
L = 6/20 z. T. Stäbchenversuch sicher.

Gute binoculare Verschmelzung, richtige Tiefenwahrnehmung. Besserung des Visus von 1/120 auf 6/20 z. T.

An dieser Stelle möchte ich Herrn Professor Cords für die Anregung zu dieser Arbeit sowie für die Ueberlassung von zwei Fällen meinen ergebensten Dank aussprechen.

Literatur.

Best: Ueber Unterdrückung von Gesichtsempfindungen. Kl. M. f. A. 1906, Bd. 44, S. 498.

Bielschowsky: Zur Frage der Amblyopia ex Anopsia. Kl. M. f. A. 1926, Bd. 77, S. 302.

Bielschowsky: Ueber das Untersuchungsprogramm des Schielens. Zeitschrift für Augenheilkunde 1914, Bd. 31, Heft 1.

Blatt, N.: Motilitätsstörungen bei Anisometropie 4, zur Frage der sog. Amblyopia ex anopsia. A. f. Ophth. (Graefe) 1924, Bd. 114, S. 255.

Delord: Amblyopie par strabisme, A. d'Ophth. 1921, Bd. 38, S. 597. Z. f. d. g. O., Bd. 7, S. 76.

Enkelking: Ueber Ursachen des Begleitschielens. Kl. M. f. A. 1926, Bd. 77, S. 315.

Graefe: Das Sehen der Schielenden. J. F. Bergmann, München 1897.

Heine: Ueber das zentrale Skotom bei der kongenitalen Amblyopie. Kl. M. f A. 1905, Bd. 43.

Herrnheiser: Zur Frage der Amblyopia ex Anopsia. Wochenschrift f. Ther. und Hyg. des Auges, 1900, Nr. 4.

Hoorens: Du Traitement fonctionel du strabisme et de l'avantage d'un traitement précoce. Clin. ophthalm. 1920, Bd. 9, S. 519.

Javal: Manuel du strabisme. Paris 1896.

Lagleyze: Du strabisme. Jules Rousset, Paris 1913.

Meisner: Strabismus bei eineiigen Zwillingen. Heidelberger Bericht 1924.

Priestley Smith: On the aetiol. and educat. treatment of conv. strab. (Bowman lecture) Ophth. Review 1898, Bd. 17, S. 158.

Sattler: Erfahrungen über die Beseitigung der Amblyopie und die Wiederherstellung des binokularen Sehaktes bei Schielenden. Zeitschrift für Augenheilkunde 1927, Bd. 36, Heft 1 u. 2.

Sachs M.: Kann Schielen Schwachsichtigkeit verursachen? Wiener Kl. W. 1899, Nr. 25, S. 680.

Schnabel: Wiener Kl. W., S. 591.

Schoen: Leipzig. Das Schielen, Ursachen, Folgen, Behandlung. J. F. Lehmann, München 1906.

Uhthoff: Zur Schielamblyopie. Kl. M. f. A. Bd. 77, S. 215, Bd. 78, S. 453.

Weckert: Zur Bekämpfung der Schielamblyopie. Kl. M. f. A. 1929, Bd. 82, S. 240.

Worth: Cl. Squint. London. Deutsche Uebersetzung Berlin 1905.

Lebenslauf.

Ich, Wilhelm Recken, wurde am 26. 4. 1902 zu Münster in Westfalen als Sohn des Augenarztes Dr. Recken geboren. 9 Jahre besuchte ich das Gymnasium Paulinum zu Münster, das ich Ostern 1921 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Darauf studierte ich an den Universitäten Münster und Freiburg und legte 1923 die ärztliche Vorprüfung, 1926 das medizinische Staatsexamen ab, beide in Münster. Nach 4 monatiger Medizinalpraktikantenzeit auf der inneren Station des Franziskushospitales in Münster, 5 monatiger Ausbildung in der orthopädischen Provinzial-Kinderheilanstalt in Süchteln-Rhld. und 9 monatiger Tätigkeit auf der inneren, urologischen und ophtalmologischen Abteilung des Vinzenz-Hospitales Köln-Nippes, trat ich am 15. 2. 1928 die bis jetzt innegehabte Stelle als Assistenzarzt der Universitätsaugenklinik Köln an.

Ich versichere hiermit an Eides statt, daß ich vorliegende Arbeit ohne unerlaubte Hilfe angefertigt habe.

WILHELM RECKEN.